beurer medical

PO 40

ES

ES **Pulsioxímetro**

Manual de instrucciones

BEURER GmbH • Söflinger Str. 218
89077 Ulm (Germany)
www.beurer.com

CE 0483

ESPAÑOL

Estimada clienta, estimado cliente:

Nos alegramos de que haya elegido un producto de nuestra colección. Nuestro nombre es sinónimo de productos de alta y comprobada calidad en el ámbito de aplicación de calor, peso, tensión sanguínea, temperatura corporal, pulso, tratamiento suave, masaje, belleza, bebés y aire. Lea detenidamente estas instrucciones de uso, consérvelas para su futura utilización, asegúrese de que estén accesibles para otros usuarios y respete las indicaciones.

Atentamente,
El equipo de Beurer

1. Artículos suministrados

1 Pulsioxímetro PO 40, 2 pilas AAA de 1,5 V, 1 correa, 1 funda de cinturón,
las presentes instrucciones de uso

2. Utilización conforme a lo prescrito

Utilice el pulsioxímetro PO 40 de Beurer exclusivamente en personas para medir la saturación de oxígeno arterial (SpO_2) de la hemoglobina, la frecuencia cardiaca (PRbpm) y

el índice de modulación de impulsos (PMI). El pulsioxímetro puede utilizarse tanto en el entorno privado (en casa, de viaje) como en el ámbito médico (hospitales, centros médicos).

3. Información general

El pulsioxímetro PO 40 de Beurer sirve para la medición no invasiva de la saturación de oxígeno arterial (SpO_2), la frecuencia cardiaca (PRbpm) y el índice de modulación de impulsos. La **saturación de oxígeno** determina el porcentaje de hemoglobina en la sangre arterial que está saturada de oxígeno, de ahí que constituya un importante parámetro para la evaluación de la función respiratoria. El pulsioxímetro utiliza para la medición dos haces de luz de diferente longitud de onda que inciden en el dedo introducido en el interior del aparato. Un nivel bajo de saturación de oxígeno es síntoma de enfermedad en la mayoría de los casos (enfermedades de las vías respiratorias, asma, insuficiencia cardiaca, etc.). Las personas con un nivel bajo de saturación de oxígeno generalmente presentan los siguientes síntomas: dificultad respiratoria, incremento de la frecuencia cardiaca, debilidad, nerviosismo y sudoración. En caso de darse saturaciones de oxígeno bajas de forma crónica y conocida, se requiere un seguimiento bajo control médico realizando mediciones con el pulsioxímetro. Si, por el contrario, se dan saturaciones de oxígeno acusadamente bajas, existan o no síntomas, debe consultar al médico inmediatamente, ya que puede tratarse de una situación que ponga en riesgo su vida. El pulsioxímetro es apto sobre todo para pacientes de riesgo, como pueden ser personas con afecciones cardiacas o asmáticas, pero también para deportistas y personas sanas que se mueven a gran altitud (por ejemplo, escaladores, esquiadores o aviadores deportivos).

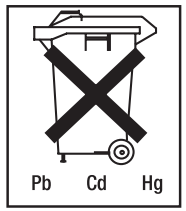
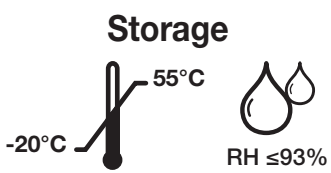
Características del pulsioxímetro

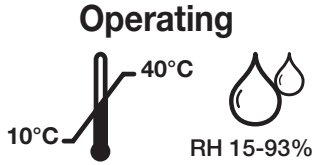
- Fácil manejo y transporte (ideal para viajes)
- Diseño compacto y ligero
- Pantalla OLED bicolor, indicación de la saturación de oxígeno (SpO_2), de la frecuencia de pulso (PRbpm) y el índice de modulación del pulso (PMI)
- Luminosidad de la pantalla ajustable (de 1 a 10)
- 7 formatos de visualización/indicación de pila baja/dispositivo de desconexión automática transcurridos 8 segundos sin recibirse ninguna señal

4. Símbolos

En las presentes instrucciones para el uso, en el embalaje y en la placa de características del aparato se utilizan los siguientes símbolos:

	ADVERTENCIA Indicación de advertencia sobre peligro de lesiones o para la salud		Fabricante
	ATENCIÓN Indicación de seguridad sobre posibles daños del aparato o de los accesorios		Pieza de aplicación tipo BF

	Nota Indicación de información importante		No deseche pilas con la basura doméstica, ya que contienen sustancias tóxicas
	Observe las instrucciones de uso	CE 0483	El sello CE certifica que este aparato cumple con los requisitos establecidos en la directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios.
%SpO_2	Saturación de oxígeno arterial de la hemoglobina (en porcentaje)		Fecha de fabricación
PR bpm	Pulso (pulsaciones por minuto)		Supresión de alarma
	Temperatura y humedad de almacenamiento admisibles	**IPX1**	Protegido contra gotas de agua que caigan verticalmente

	Temperatura y humedad de funcionamiento admisibles		Eliminación según la Directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
SN	Número de serie		

5. Indicaciones de advertencia y de seguridad

La inobservancia de las siguientes indicaciones podría ocasionar daños personales o materiales. Conserve estas instrucciones de uso y asegúrese de que se encuentren disponibles para los demás usuarios. Si entrega el aparato a un tercero, incluya las instrucciones con el aparato.

⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que se le han suministrado todas las piezas indicadas.
- Inspeccione el pulsioxímetro periódicamente y asegúrese de que no presenta daños visibles antes de su uso y de que las pilas están suficientemente cargadas. En caso de duda no lo use y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Beurer o con un distribuidor autorizado.
- No utilice piezas adicionales no recomendadas por el fabricante ni ofrecidas como accesorio.

- No abra ni repare el aparato bajo ningún concepto; en caso contrario, no se garantiza su funcionamiento correcto. El incumplimiento de esta disposición anula la garantía. Para llevar a cabo las reparaciones, diríjase al servicio de atención al cliente de Beurer o a un distribuidor autorizado.

NO utilice el pulsioxímetro

– si es alérgico a los productos sintéticos.
– si el aparato o el dedo que se va a utilizar están húmedos.
– en niños pequeños o bebés.
– durante un examen con tomografía de resonancia magnética (TRM) o tomografía computarizada (TC).
– mientras se transporte al paciente fuera de un centro médico.
– durante una medición de la presión arterial en el brazo con brazalete.
– en dedos con esmalte de uñas, suciedad o vendajes.
– en dedos gruesos que no puedan introducirse fácilmente en el aparato (punta del dedo: anchura aprox. > 20 mm, grosor aprox. >15 mm).
– en dedos con deformaciones anatómicas, edemas, cicatrices o quemaduras.
– en dedos con un grosor y una anchura demasiado reducidos, como los de los niños, por ejemplo (anchura aprox. < 10 mm, grosor aprox. < 5 mm).
– en pacientes que se muestren inquietos en el lugar de utilización (por ejemplo, si presentan temblores).
– cerca de mezclas gaseosas inflamables o explosivas.

- En personas con problemas circulatorios, el uso prolongado del pulsioxímetro puede causar dolor. No utilice el pulsioxímetro más de 30 minutos en un dedo. Solo así se puede garantizar que el sensor quedará colocado correctamente y que la piel no sufrirá ningún daño.
- El pulsioxímetro muestra un valor de medición momentáneo, por lo que no puede utilizarse para un seguimiento continuado.
- El aparato no dispone de función de alarma y por tanto no es apto para evaluar resultados médicos.
- No realice un autodiagnóstico ni se automedique en función de los resultados de medición sin consultar previamente a su médico. Y en particular, no tome ninguna medicación nueva por cuenta propia, y no cambie la presentación ni la dosis de la medicación que esté tomando.
- No mire directamente al interior del receptáculo durante el proceso de medición. La luz roja y la luz de infrarrojos invisible del pulsioxímetro pueden dañar la vista.
- Este aparato no debe ser utilizado por personas (niños incluidos) con facultades físicas, sensoriales o mentales limitadas, o con poca experiencia o conocimientos, a no ser que los vigile una persona responsable de su seguridad o que esta persona les indique cómo se debe utilizar el aparato. Se deberá supervisar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el aparato.
- Ni la indicación de la curva de pulso ni de la columna de pulso permiten calcular la fuerza del pulso o del riego sanguíneo en el lugar de medición. Estos parámetros sirven únicamente para representar de forma óptica la variación actual de las señales en el lugar de medición y no permiten realizar un diagnóstico certero del pulso.

El incumplimiento de las indicaciones que aparecen a continuación puede hacer que se obtengan mediciones erróneas o que la medición no funcione:

- El dedo utilizado para la medición no debe llevar esmalte de uñas, uñas postizas ni otros cosméticos.
- Asegúrese de que la uña del dedo utilizado para la medición esté lo suficientemente corta como para que la yema del dedo cubra el sensor del receptáculo.
- Cuando haya personas en movimiento mientras se realiza la medición. Mantenga inmóviles la mano, el dedo y el cuerpo durante el proceso de medición.
- En personas con alteraciones del ritmo cardiaco, es posible que los niveles medidos de saturación de oxígeno (SpO_2) y de frecuencia cardiaca (PRbpm) den valores falsos o incluso que no pueda realizarse la medición.
- La utilización de aparatos eléctricos de cirugía o desfibriladores puede afectar negativamente al funcionamiento del pusioxímetro.
- En caso de intoxicación por monóxido de carbono, el pulsioxímetro mostrará valores demasiado altos.
- Para no alterar el resultado de la medición, no debe haber cerca del pulsioxímetro ninguna fuente de luz intensa (por ejemplo, tubos fluorescentes o luz solar directa).
- En personas con presión arterial baja o ictericia, que estén tomando medicamentos vasoconstrictores o que tengan poca sangre es posible que se obtengan mediciones erróneas.
- En pacientes a los que se les ha suministrado sustancias médicas de contraste en el pasado y en pacientes con niveles de hemoglobina anormales, es probable que la medición sea errónea. Esto es aplicable sobre todo en caso de intoxicaciones por mo-

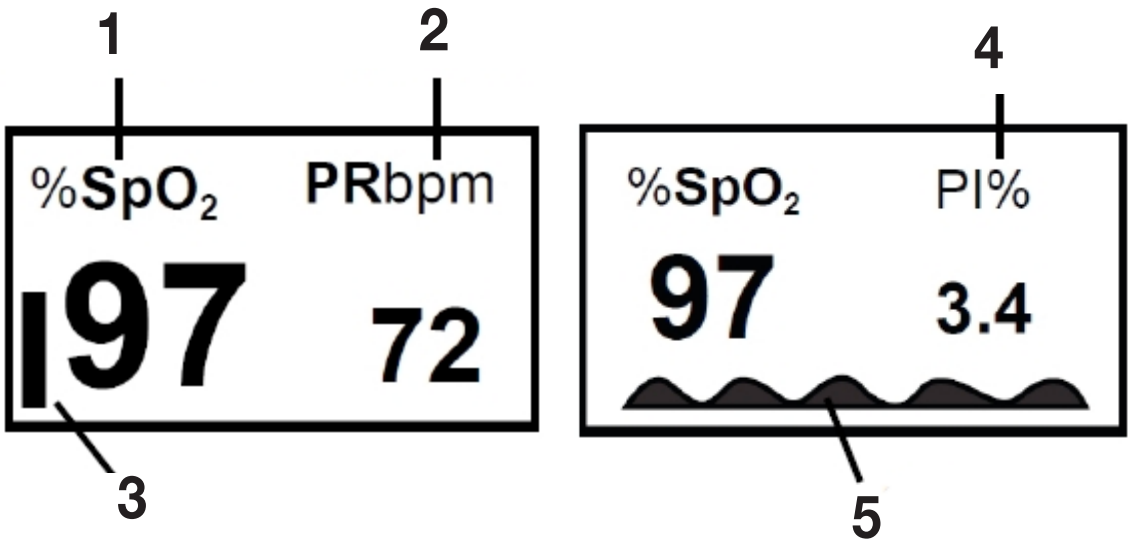
nóxido de carbono y metahemoglobina, producidas, por ejemplo, por la administración de anestésicos locales o por una deficiencia de metahemoglobina reductasa.

- En pacientes con catéteres arteriales, hipotonía, vasoconstricción grave, anemia o hipotermia la medición puede no funcionar.
- Proteja el pulsioxímetro del polvo, los golpes, la humedad, las temperaturas extremas y los materiales explosivos.

6. Descripción del aparato

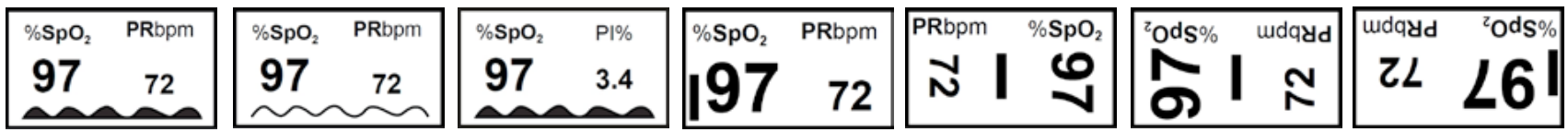
Aparato

Pantalla



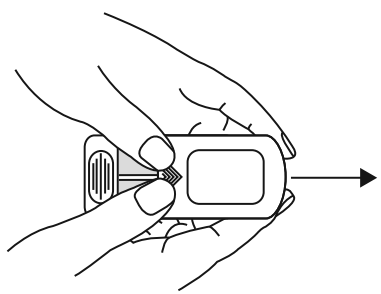
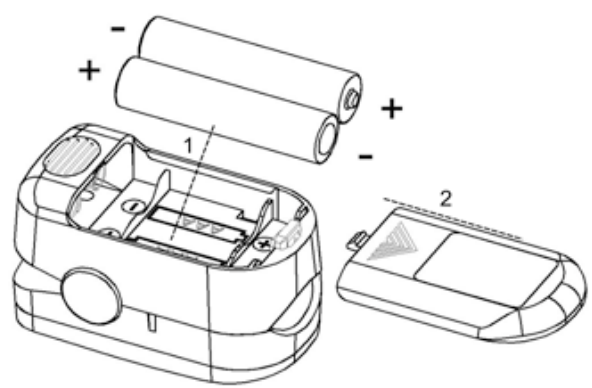
1. Saturación de oxígeno (en porcentaje)
2. Pulso (valor en pulsaciones por minuto)
3. Columna de pulso
4. Índice de modulación del pulso (en porcentaje)
5. Onda de pulso (onda pletismográfica)

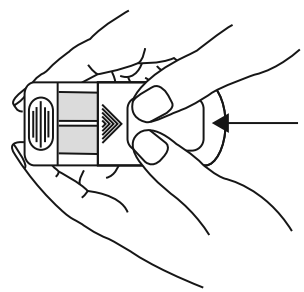
Formatos de visualización de la pantalla (7 formatos)



7. Puesta en funcionamiento

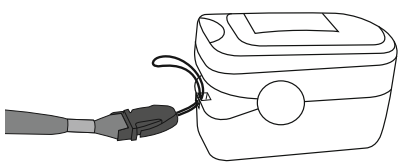
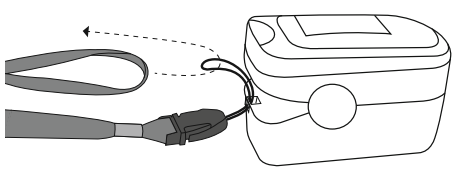
7.1 Colocar las pilas

	1. Abra la tapa del compartimento de las pilas.
	2. Coloque las dos pilas suministradas en el compartimento de las pilas (atención a la polaridad correcta), tal como se muestra en la imagen.

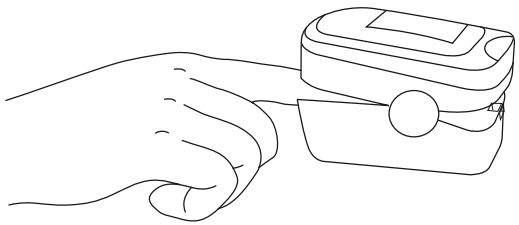
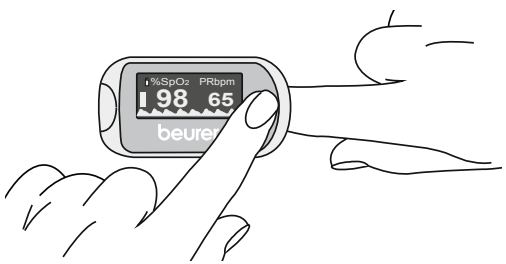
	3. Vuelva a cerrar la tapa del compartimento de las pilas.

7.2 Ajustar la correa

Puede colocar una correa en el pulsioxímetro para poder transportarlo fácilmente.

	1. Deslice el extremo estrecho de la correa por la fijación tal como se muestra en la imagen.
	2. Pase y fije el otro extremo de la correa por el pasador del extremo estrecho.

8. Manejo

	1. Introduzca el dedo en la abertura del pulsioxímetro tal como se muestra en la imagen y no lo mueva.
	2. Pulse la tecla de función. El pulsioxímetro comenzará la medición. No se mueva durante el proceso de medición.
	3. Transcurridos unos segundos, aparecerán en la pantalla los valores medidos.

ⓘ Nota

- Cuando en la pantalla se visualiza este símbolo **?** , esto significa que la señal de medición no es estable. Los valores medidos visualizados no son válidos.
- Si retira el dedo del pulsioxímetro, el aparato se apagará automáticamente transcurridos aprox. 8 segundos.
- Para ajustar el formato de visualización de la pantalla que desee pulse brevemente la tecla de función durante el funcionamiento.
- Para ajustar la luminosidad de la pantalla, mantenga pulsada la tecla de función durante el funcionamiento.

9. Evaluación de los resultados de la medición

⚠ ADVERTENCIA

La siguiente tabla para la evaluación de los resultados de la medición NO es válida para personas con determinadas enfermedades previas (asma, insuficiencia cardiaca, enfermedades de las vías respiratorias) o que se encuentren a una altitud superior a 1.500 metros. Si padece alguna enfermedad previa, consulte siempre a su médico para evaluar los resultados de la medición.

Nivel de SpO_2 (saturación de oxígeno) en %	Grado/medidas necesarias
99-94	Valores normales
94-90	Valores bajos: consulte a su médico
<90	Valores críticos: busque atención médica urgentemente

Evaluación del índice de modulación del pulso

El índice de modulación del pulso (PMI) puede estar entre el 0,3 % y el 20 % y varía en función del paciente, el lugar de medición y el estado de salud. Un valor de PMI muy reducido puede afectar negativamente a la medición.

Disminución de la saturación de oxígeno en función de la altitud

ⓘ Nota

La siguiente tabla muestra los efectos de las diferentes altitudes sobre el nivel de saturación de oxígeno, así como sus consecuencias para el organismo. La siguiente tabla NO es válida para personas con determinadas enfermedades previas (asma, insuficiencia cardiaca, enfermedades de las vías respiratorias, etc.). En personas que padezcan enfermedades previas pueden aparecer síntomas de enfermedad (por ejemplo, hipoxia) a menor altitud.

Altitud	Nivel de SpO_2 estimado (saturación de oxígeno) en %	Consecuencias para el organismo
1500-2500 m	> 90	No aparece mal de altura (por regla general)
2500-3500 m	~90	Mal de altura, se recomienda adaptación
3500-5800 m	<90	Frecuente aparición de mal de altura, adaptación indispensable

Altitud	Nivel de SpO_2 estimado (saturación de oxígeno) en %	Consecuencias para el organismo
5800-7500 m	<80	Hipoxia grave, limitación del tiempo de estancia
7500-8850 m	<70	Peligro de muerte inmediato
7.500-8.850 m	<70	Omgående akut livsfare

Fuente: Hackett PH, Roach RC: High-Altitude Medicine. En: Auerbach PS (ed): Wilderness Medicine, 3rd edition; Mosby, St.Louis, MO 1995; 1-37.

10. Limpieza/mantenimiento

⚠ ATENCIÓN:

No esterilice el pulsioxímetro con alta presión ni con óxido de etileno. El aparato no es compatible con esterilizaciones.
No sumerja el pulsioxímetro en agua en ningún caso, ya que puede penetrar líquido en él y dañarlo.

- Después de cada uso, limpie el receptáculo y la superficie interior de goma del pulsioxímetro con un paño suave humedecido con alcohol medicinal.

- Si aparece la indicación de pila baja en la pantalla del pulsioxímetro, cambie las pilas.
- Si no va a utilizar el pulsioxímetro durante más de un mes, retire las pilas del aparato para evitar posibles fugas.

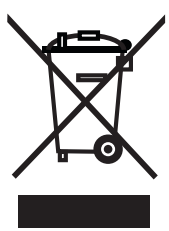
11. Conservación

⚠ ATENCIÓN:

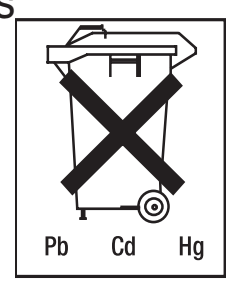
Conserve el pulsioxímetro en un lugar seco (humedad relativa del aire ≤93 %). Un grado de humedad excesivo puede dañar el pulsioxímetro o reducir su vida útil. Conserve el pulsioxímetro en un lugar con una temperatura ambiente de entre -20°C y 55°C.

12. Eliminación

Deseche el aparato según la Directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Para más información, póngase en contacto con la autoridad municipal competente en materia de eliminación de residuos.



Las pilas gastadas deberán eliminarse depositándolas en los contenedores especiales, los puntos de recogida de residuos especiales
o los puntos de venta de artículos de electricidad. Los usuarios están obligados por ley a eliminar las pilas correctamente.
Nota: Estos símbolos se encuentran en pilas que contienen sustancias tóxicas:
Pb = la pila contiene plomo, Cd = la pila contiene cadmio,
Hg: la pila contiene mercurio.



13. Solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
En la pantalla se visualiza "**Finger out**"	El dedo que se va a utilizar para la medición no se ha insertado correctamente en el pulsioxímetro	Vuelva a colocar el dedo en el pulsioxímetro
Los valores medidos no se visualizan correctamente	El nivel de SpO_2 es demasiado bajo (<70 %)	Vuelva a realizar la medición. Si el problema persiste y el aparato funciona correcta-mente póngase en contacto inmediatamente con un médico
	Hay cerca una fuente de luz intensa (p. ej. tubos fluores-centes o luz solar directa)	Mantenga el pulsioxímetro alejado de fuentes de luz intensas

El pulsioxímetro muestra interrupciones en la medición o grandes saltos en los niveles medidos	La circulación sanguínea del dedo no es suficiente	Consulte las indicaciones de advertencia y de seguridad del apartado 5.
	El dedo utilizado para la medición es demasiado grande o demasiado pequeño	La punta del dedo debe tener las siguientes medidas: anchura entre 10 y 20 mm grosor entre 5 y 15 mm
	El dedo, la mano o el cuerpo están en movimiento	Mantenga inmóviles el dedo, la mano y el cuerpo durante la medición.
	Alteraciones del ritmo cardiaco	Busque atención médica.
El pulsioxímetro no se enciende	Las pilas están gastadas	Cambie las pilas
	Las pilas no se han colocado correctamente	Vuelva a colocar las pilas
	El pulsioxímetro está averiado	Póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de atención al cliente

Las luces indicadoras se apagan súbitamente	Si no recibe ninguna señal, el pulsioxímetro se apaga automáticamente transcurridos 8 segundos	Vuelva a encender el pulsioxímetro con la tecla de encendido y apagado
	Las pilas están gastadas	Cambie las pilas
En la pantalla se visualiza "**Error 3**"	El LED de recepción de luz roja no funciona	Póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de atención al cliente
En la pantalla se visualiza "**Error 4**"	El LED de recepción de infrarrojos no funciona	Póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de atención al cliente
En la pantalla se visualiza "**Error 6**"	La pantalla está averiada	Póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de atención al cliente
En la pantalla se visualiza "**Error 7**"	Los LED de recepción están averiados	Póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de atención al cliente

14. Datos técnicos

N.º de modelo	PO 40
Método de medición	Medición no invasiva en el dedo de la saturación de oxígeno arterial de la hemoglobina, del pulso y indice de modulación del pulso sanguínea.
Rango de medición	SpO_2 (saturación de oxígeno): 70 - 100%, Pulso: 30 - 250 pulsaciones por minuto PMI: 0,3 - 20 %
Precisión	SpO_2 (saturación de oxígeno): 70 - 100%, ±2 %, Pulso: 30 - 250 lpm, ±2 pulsaciones por minuto PMI: 0,3 % - 1 %; ±0,2 dígitos; >1,1 % ±20 %
Medidas	Largo 58,4 mm x ancho 33,5 mm x alto 37 mm
Peso	aprox. 57 g (incl. pilas)
Sensores para la medición de SpO_2	Luz roja (longitud de onda 660 nm); infrarrojos (longitud de onda 905 nm); diodo receptor de silicio
Condiciones de servicio admisibles	De 5 °C a +40 °C, 15 - 93 % de humedad relativa del aire, de 86 a 106 kPa de presión ambiente
Condiciones de almacenamiento admisibles	De -20 °C a +55 °C, ≤93 % de humedad relativa del aire, de 86 a 106 kPa de presión ambiente

Alimentación	2 pilas AAA ⎓ de 1,5 V
Vida útil de las pilas	Las 2 pilas AAA alcalinas garantizan el funcionamiento durante aprox. 2 años a razón de 1 medición al día (de 60 segundos).
Clasificación	IPX1, pieza de aplicación tipo BF

Reservado el derecho a realizar modificaciones de los datos técnicos sin previo aviso por razones de actualización.

- Este aparato cumple la norma europea EN60601-1-2 y está sujeto a las medidas especiales de precaución relativas a la compatibilidad electromagnética. Tenga en cuenta que los dispositivos de comunicación de alta frecuencia portátiles y móviles pueden interferir en el funcionamiento de este aparato. Puede solicitar información más precisa al servicio de atención al cliente en la dirección indicada en este documento o leer el final de las instrucciones de uso.
- Este aparato cumple la Directiva europea 93/42/CEE, relativa a los productos sanitarios, la ley alemana sobre productos sanitarios y la norma DIN EN ISO 80601-2-61 (Equipos electromédicos – Requisitos particulares para la seguridad básica y características de funcionamiento esenciales de pulsioxímetros para uso médico).